

明 細 書

シート部材の転写装置

技術分野

- [0001] この発明は、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写するシート部材の転写装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来のシート部材の転写装置としては、例えば以下の特許文献1に記載されているようなものが知られている。

特許文献1:特開2001-315219号公報

- [0003] このものは、外周にシート部材が貼付けられる転写ドラムと、前記転写ドラムが押し付けられた状態で、該転写ドラムと逆方向に回転することにより、転写ドラムからシート部材が転写されるタイヤ成形ドラムとを備え、前記転写ドラムの内部に吸引手段に接続された中空室を形成するとともに、その外表面に前記中空室に連通する多数の吸着穴を形成したものである。
- [0004] そして、このものにおいては、吸引手段の吸引力を中空室に作用させながらシート部材を転写ドラムに供給することで、シート部材を吸着穴により吸着しながら転写ドラムの外周に貼付けた後、転写ドラムをタイヤ成形ドラムに押し当てるとともに、吸引手段の作動を停止させ、その後、転写ドラム、タイヤ成形ドラムを逆方向に回転させることで、シート部材を転写ドラムからタイヤ成形ドラムに転写するようにしている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、このような従来のシート部材の転写装置にあつては、バキュームによる吸着力によってシート部材を転写ドラムに保持するようにしているため、吸着穴内にシート部材が引き込まれて、広範囲のシート部材表面に多数の吸着痕(変形)が発生してしまうという課題があつた。また、シート部材を転写ドラムに確実に保持するには、シート部材より吸着穴が設置されている面積を小さくし、シート部材の保持時に吸着穴から外気を吸入しないようにする必要があるが、このようにすると、シート部材の外

縁部(始端部を含む)が吸着されないため、保持時に該外縁部が転写ドラムから剥がれて変形することがあるという課題もあった。

- [0006] この発明は、シート部材の受け渡しを、変形を防止しながら簡単かつ確実に行うことができるシート部材の転写方法および装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] <1>本発明は、一定幅を有する複数の細幅部材の側端同士を順番に繋ぎ合せてできたシート部材の始端部と終端部とを繋いで円筒状タイヤ構成部材を形成するのに用いられ、

外周上で、前記複数の細幅部材をそれらの幅方向が周方向に向いて並ぶよう貼付けてシート部材を形成する転写ドラムと、前記転写ドラムが押し付けられた状態で該転写ドラムと逆方向に回転することにより転写ドラムから転写されたシート部材の、始端部と終端部とを繋いで円筒状タイヤ構成部材を形成する被転写ドラムとを備え、

転写ドラムの外周上に、シート部材の始端部を構成する細幅部材を貼付ける始端部貼付け領域を先頭にして細幅部材の幅と同じピッチで周方向に配列された複数の貼付け領域を配設し、これらの貼付け領域のそれぞれを、低粘着性である多数の低粘着区画と、前記低粘着区画と転写ドラムの幅方向に交互に配置され、高粘着性である多数の高粘着区画とに区分するとともに、前記高粘着区画のそれぞれを低粘着区画より半径方向内側に没入させる拡張手段を設け、細幅部材を転写ドラムに貼付けるときには、高、低粘着区画双方を同一面上に位置させ、また、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写するときには、高粘着区画を移動手段により低粘着区画より半径方向内側に没入させるように構成し、

前記拡張手段を、前記貼付け領域のうち、始端部貼付け領域およびこれに隣接する一部の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを半径方向内側に没入させる一括拡張手段と、残余の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを個別に半径方向内側に没入させる移動手段とで構成し、前記一括拡張手段を、高粘着区画にそれぞれ回転可能に連結され半径方向内外に変位するカムフォロアと、転写ドラム周方向に回転可能に設けられ、その回転によりそれらのカムフォロアを半径方向内外に変位させる回転カムと、回転カムを転写ドラム周方向に回転させるカム

駆動手段とで構成してなるシート部材の転写装置である。

[0008] <2>本発明は、<1>において、少なくとも始端部貼付け領域における低粘着区画を弾性材料から構成したシート部材の転写装置である。

[0009] <3>本発明は、<1>もしくは<2>において、少なくとも始端部貼付け領域における前記低粘着区画は、少なくとも外表面部がシリコンゴムから構成されているシート部材の転写装置である。

[0010] <4>本発明は、<1>から<3>のいずれかにおいて、少なくとも始端部貼付け領域における前記高粘着区画は、外表面を鏡面から構成したシート部材の転写装置である。

[0011] <5>本発明は、<4>において、前記鏡面は外表面にメッキ処理を施すことで形成したシート部材の転写装置である。

[0012] <6>本発明は、<1>から<5>のいずれかにおいて、少なくとも始端部貼付け領域における低粘着区画と高粘着区画とは軸方向に交互に配置されているシート部材の転写装置である。

発明の効果

[0013] <1>の発明によれば、転写ドラムに細幅部材を貼付ける場合には、移動手段によって高粘着区画が低粘着区画と同一面上に位置しているときに、細幅部材を転写ドラムの対応する貼付け領域に供給して圧着させることにより、細幅部材を、特に高粘着区画に強力に粘着することができる。ここで、高、低粘着区画には従来技術の吸着穴のように細幅部材の面積より小さくしなければならないという制限が存在しないため、細幅部材より大きくすることができ、これにより、細幅部材は全域に亘って、特に高粘着区画に粘着力によって確実に保持され、変形するようなことはない。

[0014] また、転写ドラムから被転写ドラムにシート部材を転写により貼付ける場合には、まず、拡張手段によって高粘着区画を低粘着区画より半径方向内側に没入させることにより、シート部材の保持を低粘着区画のみにより行うことができ、この状態で転写ドラムを被転写ドラムに押付けながら、転写、被転写ドラムを逆方向に回転させ、転写ドラムからシート部材を被転写ドラムに転写すると、シート部材は低粘着区画のみによって保持されているため、転写ドラムから容易に剥離し、被転写ドラムに確実に転

写される。ここで、転写ドラムに保持されているとき、シート部材は、特に高粘着区画によって粘着保持されているため、従来技術のように広範囲に吸着痕(変形)が生じることもない。

[0015] さらに、前記拡縮径手段を、前記貼付け領域のうち、始端部貼付け領域およびこれに隣接する一部の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを半径方向内側に没入させる一括拡縮径手段と、残余の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを個別に半径方向内側に没入させる移動手段とで構成し、前記一括拡縮径手段を、高粘着区画にそれぞれ回転可能に連結され半径方向内外に変位するカムフォロアと、転写ドラム周方向に回動可能に設けられ、その回動によりそれらのカムフォロアを半径方向内外に変位させる回動カムと、回動カムを転写ドラム周方向に回動させるカム駆動手段とで構成したので、全部の貼付け領域に対する高粘着区画を個別にシリンダ等の移動手段により半径方向内側に没入させる場合に対比して、装置を簡単な構成のものとすることができる。

[0016] <2>の発明によれば、転写ドラムと被転写ドラムとの間隔が零以下であっても、低粘着区画が弾性変形することで、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写することができ、これにより、ドラム間間隔の調整が容易となる。

[0017] <3>および<4>のいずれの発明も、これらによれば、簡単かつ安価に低粘着区画を成形することができる。

[0018] <5>の発明によれば、同様に、簡単かつ安価に高粘着区画を成形することができる。

[0019] <6>の発明によれば、高、低粘着区画のピッチを容易に狭くすることができ、これにより、シート部材の粘着保持を確実とすることができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]この発明の実施例1を示す一部破断側面図である。

[図2]転写ドラムの始端部貼付け領域近傍の側面図である。

[図3]図2のI-I矢視断面図である。

[図4]図2のII-II矢視断面図である。

[図5]この発明の実施例2を示す側面図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0021] まず、本発明の基本概念について図に基づいて説明する。図1、2、3、4は、この基本概念を代表するシート部材の転写装置を示す図であり、図1、2、3、4において、11は水平な軸線回りに回転可能な円筒状の転写ドラムであり、この転写ドラム11の周囲には後述する被転写ドラム、例えばタイヤ成形ドラムに転写するシート部材12が貼付けられているが、このシート部材12の周方向長さは該被転写ドラムの周長と実質上等長である。ここで、このようなシート部材12は、小幅で所定長の短冊状を呈する細幅部材13を、前記転写ドラム11の周囲に軸線方向に延在させた状態で貼付けた後、転写ドラム11を細幅部材13の幅分だけ回転させ、次に、再び、細幅部材13を転写ドラム11の周囲に、側端を先に貼付けられた細幅部材13に密着させながら軸線方向に延在させた状態で貼付ける工程を繰り返すことにより構成する。
- [0022] そして、このような貼付けは、成形する空気入りタイヤのリム径の呼びと同一回数、例えば、リム径の呼びが17インチであるときには、17回行われる。このようにして転写ドラム11の周囲にシート部材12が貼付けられると、該転写ドラム11は被転写ドラムに接近するよう平行移動した後、該タイヤ成形ドラムに押し付けられながら回転することで、シート部材12を転写ドラム11から被転写ドラムに転写する。被転写ドラムでは、シート部材12の始端と終端とが繋ぎ合わされ、シート部材12は円筒状となる。
- [0023] このようにシート部材12をリム径の呼びと同一枚数の細幅部材13から構成すれば、同一の転写ドラム11を用いて異なった径の被転写ドラムに対しシート部材12を転写し、異なるリム径、ここでは15〜20インチの空気入りタイヤを容易に成形することができる。ここで、前記シート部材12としては、未加硫ゴムのみからなるインナーライナー、補強コードが埋設された未加硫ゴムからなるカーカスプライ等を挙げることができる。
- [0024] 前記転写ドラム11は回転軸上に位置する主軸15と、主軸15の先端部および基端部にそれぞれ固定され該主軸15と同軸の円板状をした支持円板16と、支持円板16の半径方向外端に内周が固定され、前記主軸15と同軸の円筒状をした外筒17とを有する。前記外筒17には、周上1箇所だけ軸方向一端から軸方向他端まで延びる貫通したスリット18が形成されているが、このスリット18が形成されている位置は、前記シート部材12の始端部を構成する細幅部材13が貼付けられる位置である。

- [0025] 21は支持円板16の半径方向外端部にそれぞれ固定された支持ブロックであり、これらの支持ブロック21は前記スリット18を塞ぐよう該スリット18内に収納されるとともに、外周に断面略矩形の軸方向に延びる凹み22が形成されている。23は両端部が凹み22に収納固定されることで支持ブロック21に支持された軸方向に延びる補完バーであり、この補完バー23はその外周が外筒17の外周と同一面上に位置する円弧状に形成されるとともに、前記外筒17に形成されたスリット18を埋めることで、転写ドラム11の外周を連続した円筒状とする。
- [0026] また、この補完バー23は未加硫ゴムとの粘着性が低い低粘着性(難吸着性)材料からなるとともに、容易に弾性変形する弾性材料から構成されており、具体的には、シリコンゴムから構成されている。このように補完バー23が低粘着性であると、該補完バー23に密着しているシート部材12は、該補完バー23から容易に剥離・離脱することができる。前記補完バー23の周方向中央部には半径方向に延びた断面矩形の貫通孔26が多数形成され、これらの貫通孔26は軸方向に並べられるとともに、互いに等距離離れて配置されている。
- [0027] 前記補完バー23の半径方向内側には該補完バー23に平行に延びる支持バー29が設置され、この支持バー29の両端部は前記支持円板16に形成された半径方向に延びるスリット30を貫通している。31は支持バー29の外側面に内端が固定された半径方向に延びる多数(前記貫通孔26と同数)の保持プレートであり、これらの保持プレート31の半径方向外側部は対応する貫通孔26内にそれぞれ挿入されている。そして、これら保持プレート31の半径方向外側面は、前記支持バー29が半径方向外側限まで移動したとき、補完バー23、外筒17の外周と同一面上に位置しているが、前記支持バー29が半径方向内側に移動すると、ガイド32にガイドされながら補完バー23の外周から半径方向内側に没入する。
- [0028] また、これら保持プレート31の半径方向外側面にはニッケルメッキ、クロムメッキ等のメッキ処理が施され、鏡面となっている。この結果、これら保持プレート31の半径方向外側面にシート部材12が押し付けられると、該シート部材12はその粘着力により強力に保持プレート31に密着される。ここで、シート部材12(細幅部材13)が転写ドラム11に貼付けられる(貼付けられる)とき、該シート部材12の始端部(1枚目の細幅部材13

の始端部)は前述した保持プレート31の周方向一侧端31aと周方向他側端31bとの間に供給されるため、これら周方向一侧端31aと周方向他側端31bとの間の領域がシート部材12の始端部が貼付けられる転写ドラム11の始端部貼付け領域33となる。

[0029] そして、この始端部貼付け領域33は前述のように低粘着性である(シート部材12との間の粘着力が弱く、該シート部材12が容易に剥離・離脱する)多数の低粘着区画としての補完バー23(実際には始端部貼付け領域33に位置している保持プレート31間の補完バー23)と、該低粘着区画としての補完バー23と軸方向に交互に配置され、高粘着性である(シート部材12との間の粘着力が強力である)多数の高粘着区画としての保持プレート31とに区分されることになる。

[0030] このように始端部貼付け領域33において補完バー23(低粘着区画)と保持プレート31(高粘着区画)とを軸方向に交互に配置するようにすれば、補完バー23、保持プレート31のピッチを容易に狭くすることができ、これにより、シート部材12の始端部の粘着保持を確実なものとすることができる。ここで、前述のように始端部貼付け領域33における補完バー23(低粘着区画)を弾性材料から構成するようにすれば、転写ドラム11と被転写ドラムとの間隔を転写時に零以下としても、補完バー23が弾性変形することで、シート部材12を転写ドラム11から被転写ドラムに転写することができ、これにより、両ドラム間間隔の調整を容易とすることができる。

[0031] また、前述のように補完バー23(低粘着区画)全体をシリコンゴムから構成するようにすれば、簡単かつ安価に始端部貼付け領域33に低粘着区画を成形することができる。ここで、低粘着区画は少なくとも外表面部がシリコンゴムから構成されていれば、シート部材12の低粘着区画(補完バー23)からの剥離・離脱を容易とすることができるため、外表面部のみに設けられていてもよい。さらに、前述のように高粘着区画の外表面、即ち、保持プレート31の半径方向外側面を、メッキ処理を施すことで鏡面としたが、このようにすれば、簡単かつ安価に高粘着区画を成形することができる。

[0032] 35は支持円板16にそれぞれ取付けられた半径方向に延びるシリンダであり、これらシリンダ35のピストンロッド36の先端は中間部材37を介して支持バー29の軸方向両端部に連結されている。そして、前記シリンダ35が作動してピストンロッド36がストロークエンドまで突出すると、保持プレート31はその半径方向外側面が補完バー23、転写ド

ラム11の外周と同一面となるまで半径方向外側に移動し、一方、ストロークエンドまで引っ込むと、その半径方向外側面が補完バー23、転写ドラム11の外周より半径方向内側に没入する。前述したシリンダ35、中間部材37は全体として、高粘着区画である保持プレート31を低粘着区画である補完バー23より半径方向内側に没入させる移動手段38を構成する。

[0033] 41は外筒17に周方向に等距離、ここでは前記細幅部材13の幅と実質上同一距離だけ離れて形成された多数の貫通孔群であり、各貫通孔群41は軸方向に等距離離れた多数の半径方向に貫通する断面矩形の貫通孔42から構成されている。43は軸方向に延び、両端部が前記支持円板16に形成されたスリット40を貫通する多数(貫通孔群41と同数)の保持バーであり、これらの保持バー43は周方向に等距離離れて(貫通孔群41と等距離だけ離れて)配置されている。各保持バー43は四角柱状の本体部43aと、該本体部43aの外側面から半径方向外側に突出する多数(貫通孔42と同数)の突出部43bとから構成され、これら突出部43bは前記貫通孔42と同様に軸方向に等距離離れて配置されるとともに、その断面形状は前記貫通孔42と同形である。

[0034] そして、前記保持バー43はそれぞれ貫通孔群41に、詳しくは突出部43bが貫通孔42に半径方向内側から挿入されている。ここで、前記突出部43bの半径方向外側面は、保持バー43が半径方向外側限まで移動しているときには、外筒17の外周と同一面上に位置しているが、保持バー43が半径方向内側に移動すると、ガイド44にガイドされながら外筒17の外周より半径方向内側に没入する。

[0035] また、前記突出部43bの半径方向外側面は前記保持プレート31と同様にメッキ処理が施されて鏡面となっており、この結果、これら突出部43bの半径方向外側面にシート部材12が押し付けられると、該シート部材12はその粘着力により強力に保持バー43に密着される。一方、前記外筒17の外周は所定厚さの低粘着性(難吸着性)材料、ここではシリコンゴムからなるコーティング層により被覆されており、この結果、シート部材12は外筒17から容易に剥離・離脱することができる。

[0036] このように、転写ドラム11の外周には、シート部材の始端部を構成する細幅部材13を貼付ける始端部貼付け領域33を先頭にして細幅部材13の幅と同じピッチで周方向に配列された複数の貼付け領域が配設され、これらの貼付け領域はそれぞれに対応

する細幅部材を貼付ける機能するとともに、周方向に交互に配置された高粘着区画、即ち保持バー43と一体的に変位する部分と、低粘着区画、即ち保持バー43間の外筒17とに区分されることになる。このように始端部貼付け領域33以外の転写ドラム11において、保持バー43(高粘着区画)と、周方向に隣接する保持バー43間の外筒17(低粘着区画)とを周方向に交互に配置するようにすれば、高、低粘着区画の交互配置を容易かつ安価に行うことができる。

[0037] 45は支持円板16にそれぞれ取付けられた半径方向に延びる多数(保持バー43と同数対)のシリンダであり、これらシリンダ45のピストンロッド46の先端は中間部材47を介して保持バー43の軸方向両端部にそれぞれ連結されている。そして、前記シリンダ45が作動してピストンロッド46がストロークエンドまで突出すると、保持バー43はその突出部43bの半径方向外側面が外筒17の外周と同一面となるまで半径方向外側に移動し、一方、ストロークエンドまで引っ込むと、突出部43bの半径方向外側面は外筒17の外周より半径方向内側に没入する。前述したシリンダ45、中間部材47は全体として、高粘着区画である保持バー43を低粘着区画である保持バー43間の外筒17より半径方向内側に没入させる移動手段48を構成する。

[0038] 51は転写ドラム11の側方に設置され水平な軸線回りに回転可能な円筒状の被転写ドラムであり、この被転写ドラム51の外周には前述のように転写ドラム11からシート部材12が転写されて貼付けられるが、このとき、被転写ドラム51は転写ドラム11が押し付けられた状態で、該転写ドラム11と逆方向に回転する。

[0039] また、前記被転写ドラム51の外周うち、シート部材12の始端部が貼付けられる始端部貼付け領域52には軸方向に延びるゴムバンド53が設けられ、このゴムバンド53の外表面は鏡面となっている。このように被転写ドラム51の始端部貼付け領域52に外表面が鏡面となったゴムバンド53を設けるようにすれば、転写ドラム11から被転写ドラム51へのシート部材12の始端部の転写を容易に確実なものとすることができる。

[0040] 54は前記ゴムバンド53の半径方向内側に設置されたバキューム部材であり、このバキューム部材54と前記ゴムバンド53との間には図示していない真空源に接続されたバキューム室55が形成されている。そして、このバキューム室55には前記ゴムバンド53に形成された多数の半径方向に貫通するバキューム通路56が連通しており、これ

により、転写ドラム11から被転写ドラム51へのシート部材12の始端部の転写時に、バキューム通路56がシート部材12の始端部をバキュームによって吸着し、該始端部の転写をより確実とする。

[0041] 次に、この本発明の基本概念における作用について説明する。

今、転写ドラム11が形成位置で待機しているとする。このとき、シリンダ35のピストンロッド36およびシリンダ45のピストンロッド46は共にストロークエンドまで突出し、高粘着区画である保持プレート31および保持バー43(突出部43b)の半径方向外側面はいずれも、低粘着区画である補完バー23、外筒17の外周と同一面上に位置している。

[0042] この状態でシート部材12の始端部となる1枚目の細幅部材13を転写ドラム11に供給して始端部貼付け領域33に圧着すると、該細幅部材13(シート部材12の始端部)は始端部貼付け領域33、特に高粘着区画である保持プレート31の半径方向外側面に強力に粘着され、転写ドラム11の外周に貼付けられる。ここで、始端部貼付け領域33における高粘着区画(保持プレート31)および低粘着区画である補完バー23には、従来技術の吸着穴のようにシート部材12の面積より小さくしなければならないという制限が存在しないため、シート部材12より大きくすることができ、これにより、シート部材12の始端部は全域に亘って、特に高粘着区画である保持プレート31に粘着力によって確実に保持され、変形するようなことはない。

[0043] その後、転写ドラム11を細幅部材13の幅分だけ回転させた後、細幅部材13を、この細幅部材13に対応する、転写ドラム11の貼付け領域に、側端を先に貼付けられた細幅部材13に密着させながら軸線方向に延在させた状態で貼付ける工程を、製品タイヤのリム径の呼びから1を減じた回数だけ繰り返し行い、シート部材12を転写ドラム11の外周に貼付ける。このとき、前述のように高粘着区画である保持バー43の突出部43bが低粘着区画である外筒17と同一面上に位置しているため、シート部材12は突出部43bの半径方向外側面に粘着力によって強力に粘着され、転写ドラム11の外周に貼付けられたシート部材12全体が該転写ドラム11に強力に保持される。

[0044] また、このとき、隣接する細幅部材13の境界にはそれぞれ保持バー43の突出部43bが位置している。そして、シート部材12がこのように転写ドラム11に保持されているとき、該シート部材12は前述のように、特に高粘着区画(保持プレート31、保持バー43)

によって粘着保持されているため、従来技術のように広範囲に吸着痕(変形)が生じることもない。

- [0045] 次に、シート部材12を高粘着区画(保持プレート31、保持バー43)によって粘着保持している転写ドラム11を被転写ドラム51に接近するよう移動させるが、このとき、シート部材12は全体が前述のように転写ドラム11に強力に保持されているため、転写ドラム11から外れたり、ずれるようなことはない。そして、前記転写ドラム11が被転写ドラム51に当接した転写位置まで移動すると、シート部材12の始端部は転写ドラム11によって被転写ドラム51の始端部貼付け領域52に押し付けられる。
- [0046] このとき、シリンダ35を作動してピストンロッド36をストロークエンドまで引っ込ませ、高粘着区画である保持プレート31の半径方向外側面を補完バー23の外周より半径方向内側に没入させる。これにより、シート部材12の始端部が低粘着区画である補完バー23によってのみ粘着保持されるようになるが、このとき、シート部材12の始端部が接触している被転写ドラム51の始端部貼付け領域52は、前述のように鏡面から構成されているため、シート部材12の始端部は転写ドラム11から粘着力が強力である被転写ドラム51側に転写される。また、このとき、バキューム室55、バキューム通路56内を真空源により真空とし、これにより、シート部材12の始端部をバキュームによって被転写ドラム51側に吸着して、前記始端部の転写をより確実とする。
- [0047] このように転写ドラム11が被転写ドラム51に押し付けられた状態で、転写ドラム11、被転写ドラム51を逆方向に回転させるが、これらドラム11、51の回転によって保持バー43が前記ドラム11、51の回転軸を結ぶ線上に順次到達する毎に、該保持バー43をシリンダ45によって外筒17の外周より半径方向内側に順次没入させる。この結果、転写ドラム11と低粘着区画(外筒17)でのみ接触するようになった残りのシート部材12は始端部側から次々と、転写ドラム11から容易に剥離・離脱して被転写ドラム51の外周に転写される。
- [0048] また、前述の転写時、転写ドラム11の低粘着区画(補完バー23、外筒17)は少なくともその外表面部が弾性材料であるシリコンゴムから構成されているため、転写ドラム11と被転写ドラム51との間隔を零以下としても、補完バー23、外筒17の外表面図(シリコンゴム)が弾性変形することで、シート部材12を転写ドラム11から被転写ドラム51に

転写することができ、これにより、両ドラム間間隔の調整を容易とすることができる。そして、シート部材12全体が転写ドラム11から被転写ドラム51に転写されると、これら転写ドラム11、被転写ドラム51の回転を停止する。

[0049] 以上、各貼付け領域に設けられた高粘着区画(保持バー43)のそれぞれを、半径方向内側に没入させる移動手段38、48として、それぞれの高粘着区画ごとに設けられたシリンダ35、45を用いて駆動する場合を例にとりて、本発明のベースとなる基本概念について説明したが、この基本概念においては、貼付け領域の数だけシリンダが必要となり、装置が複雑になってしまうという問題がある。そこで、本発明は、この基本概念を改良発展させ、装置を簡単なもので構成することのできるシート部材の転写装置を提供するものであり、その実施形態を、図5を参照して説明する。

[0050] 同図5において、62は主軸15に軸受61を介して回転可能に支持された回転カムであり、この回転カム62は前記主軸15の回転軸と同軸で略扇形を呈している。63は前記支持バー29の半径方向内端に回転可能に支持されたカムフォロア、64は前記支持バー29と、該支持バー29から回転方向後側に一定個数だけ離れた保持バー43との間に配置されている保持バー43の半径方向内端に回転可能に支持されたカムフォロアである。そして、このようにカムフォロア63、64が設けられている支持バー29、保持バー43においては、前記実施例1で説明したシリンダ35、45が省略されており、これにより、装置全体の構造を簡単とすることができる。

[0051] ここで、前記一定個数は、前記シート部材12により成形される空気入りタイヤの最小リム径の呼び、この実施例では15インチから小さな整数、この実施例では1だけ減じた数(14個)である。そして、前記回転カム62の半径方向外端部には前記カムフォロア63、64がそれぞれ挿入されるカム孔65、66が周方向に前記カムフォロア63、64間および64、64間の距離と等距離だけ離れて形成され、これらのカム孔65、66は回転方向前方に向かうに従い半径方向内側に接近するよう傾斜している。この結果、前記回転カム62が回転方向前方に回転すると、カムフォロア63、64は保持プレート31、保持バー43が補完バー23、外筒17の外周と同一面となるまで半径方向外側に移動し、一方、前記回転カム62が回転方向後方に回転すると、カムフォロア63、64は保持プレート31、保持バー43を補完バー23、外筒17内に没入させるよう半径方向内側に移動

する。

[0052] 67はヘッド側が支持円板16に連結されたシリンダであり、このシリンダ67のピストンロッド68の先端は前記回動カム62の回転方向前端に連結されている。この結果、前記シリンダ67が作動してピストンロッド68が引っ込むと、回動カム62は回転方向前方に回動し、一方、ピストンロッド68が突出すると、回動カム62は回転方向後方に回動する。なお、他の構成は、前記基本概念の説明において示したところと同様である。

[0053] そして、このような転写ドラム11に、リム径の呼びが、例えば18インチの空気入りタイヤを成形する際使用するシート部材12を貼付ける場合には、前記基本概念で説明したと同様に、18枚の細幅部材13を転写ドラム11の周囲に該転写ドラム11を細幅部材13の幅分だけ間欠的に回転させながら次々と貼付けて構成する。

[0054] その後、転写ドラム11を被転写ドラム51に当接するまで接近移動させ、シート部材12の始端部を被転写ドラム51の始端部貼付け領域52に押し付け転写する。次に、シリンダ67のピストンロッド68を突出させることで、回動カム62を回転方向後方に回動させ、これにより、保持プレート31、保持バー43を補完バー23、外筒17内に没入するよう半径方向内側に移動させる。この結果、シート部材12は始端部および終端部がそれぞれ被転写ドラム51および5個の保持バー43(高粘着区画)により高精度で位置決めされながら粘着保持されるが、残りの中央部は低粘着区画である外筒17に接触しているだけであり、若干ずれることも可能である。

[0055] その後、転写ドラム11、被転写ドラム51を逆方向に回転させるが、これにより、シート部材12は転写ドラム11から次々と被転写ドラム51に転写される。このとき、前述のように中央部は外筒17に接触しているだけであるため、余計な力がシート部材12に作用しても、ずれることで余計な力は吸収され、しわの発生やエア入りを防止することができる。そして、シート部材12の終端部が被転写ドラム51に到達すると、保持バー43が前記ドラム11、51の回転軸を結ぶ線上に到達する毎に、該保持バー43がシリンダ45によって外筒17の外周より半径方向内側に順次没入され、残りの終端部を被転写ドラム51に転写する。なお、他の作用は前記基本概念の説明において示したところと同様である。

[0056] なお、前述の実施形態においては、低粘着区画にシリコンゴムを用いたが、この発

明においては、低粘着区画に弾性変形をさせる必要がないときには、プラスチック等を用いるようにしてもよい。また、前述の実施形態においては、高粘着区画をメッキ処理された鏡面から構成したが、この発明においては、高精度研磨等により鏡面としてもよい。さらに、前述の実施形態においては、保持プレート31および複数(13個)の保持バー43を回動カム62によって一体的に半径方向に移動させるようにしたが、この発明においては、保持プレートをシリンダにより保持バーとは別個に移動させるとともに、複数の保持バーを回動カムによって一体的に半径方向に移動させるようにしてもよい。

- [0057] 以上の説明において、カムフォロア63、64と、回動カム62と、回動カムを転写ドラム周方向に回動させるカム駆動手段として機能するシリンダ67とは、始端部貼付け領域およびこれに隣接する一部の貼り付け領域に対する高粘着区画44のそれぞれを半径方向内側に没入させる一括拡張手段を構成し、この一括拡張手段と、シート部材12の終端部を貼付ける貼付け領域の高粘着区画44のそれぞれを個別に半径方向内側に没入させる移動手段として機能するシリンダ45とは、すべての貼り付け領域の粘着区画44のそれぞれを半径方向内側に没入させる拡張手段を構成し、拡張手段をこのように構成したことにより、装置を簡単な構造にすることができ、しかも、それぞれの細幅部材13を貼り付ける際にはこれらを確実に保持するとともに、シート部材12を転写する際には、少なくとも始端部と終端部とを確実に保持して位置ずれのないシート部材12の転写を可能にすることができる。

産業上の利用可能性

- [0058] この発明は、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写する装置の産業分野に適用できる。

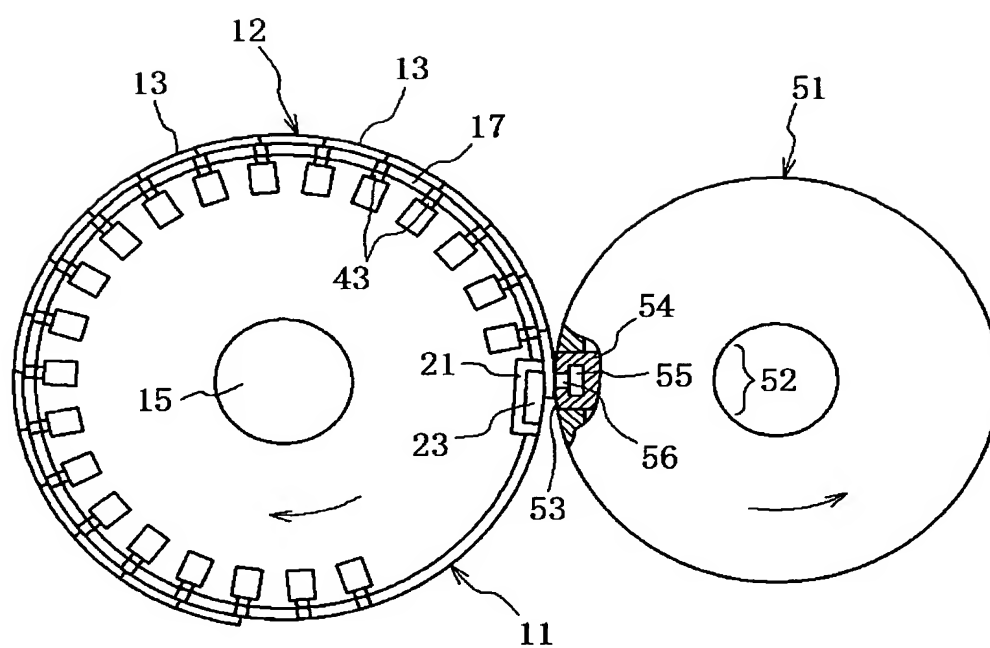
請求の範囲

- [1] 一定幅を有する複数の細幅部材の側端同士を順番に繋ぎ合せてできたシート部材の始端部と終端部とを繋いで円筒状タイヤ構成部材を形成するのに用いられ、
- 外周上で、前記複数の細幅部材をそれらの幅方向が周方向に向いて並ぶよう貼付けてシート部材を形成する転写ドラムと、前記転写ドラムが押し付けられた状態で該転写ドラムと逆方向に回転することにより転写ドラムから転写されたシート部材の、始端部と終端部とを繋いで円筒状タイヤ構成部材を形成する被転写ドラムとを備え、
- 転写ドラムの外周上に、シート部材の始端部を構成する細幅部材を貼付ける始端部貼付け領域を先頭にして細幅部材の幅と同じピッチで周方向に配列された複数の貼付け領域を配設し、これらの貼付け領域のそれぞれを、低粘着性である多数の低粘着区画と、前記低粘着区画と転写ドラムの幅方向に交互に配置され、高粘着性である多数の高粘着区画とに区分するとともに、前記高粘着区画のそれぞれを低粘着区画より半径方向内側に没入させる拡張手段を設け、細幅部材を転写ドラムに貼付けるときには、高、低粘着区画双方を同一面上に位置させ、また、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写するときには、高粘着区画を移動手段により低粘着区画より半径方向内側に没入させるように構成し、
- 前記拡張手段を、前記貼付け領域のうち、始端部貼付け領域およびこれに隣接する一部の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを半径方向内側に没入させる一括拡張手段と、残余の貼り付け領域に対する高粘着区画のそれぞれを個別に半径方向内側に没入させる移動手段とで構成し、前記一括拡張手段を、高粘着区画にそれぞれ回転可能に連結され半径方向内外に変位するカムフォロアと、転写ドラム周方向に回転可能に設けられ、その回転によりそれらのカムフォロアを半径方向内外に変位させる回転カムと、回転カムを転写ドラム周方向に回転させるカム駆動手段とで構成してなるシート部材の転写装置。
- [2] 少なくとも始端部貼付け領域における低粘着区画を弾性材料から構成した請求項1に記載のシート部材の転写装置。
- [3] 少なくとも始端部貼付け領域における前記低粘着区画は、少なくとも外表面部がシリコンゴムから構成されている請求項1または2に記載のシート部材の転写装置。

- [4] 少なくとも始端部貼付け領域における前記高粘着区画は、外表面を鏡面から構成した請求項1〜3のいずれかに記載のシート部材の転写装置。
- [5] 前記鏡面は外表面にメッキ処理を施すことで形成した請求項4に記載のシート部材の転写装置。
- [6] 少なくとも始端部貼付け領域における低粘着区画と高粘着区画とは軸方向に交互に配置されている請求項1〜5のいずれかに記載のシート部材の転写装置。

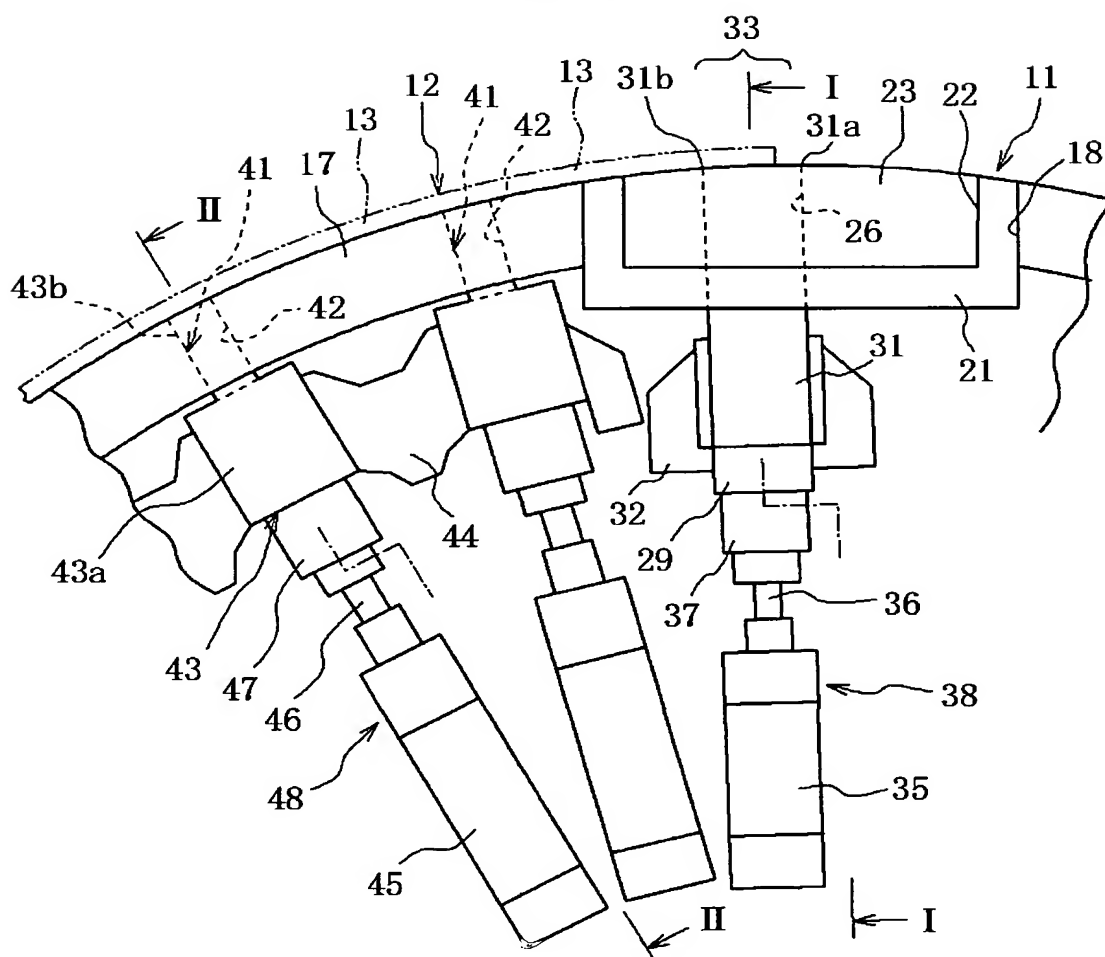
[図1]

FIG. 1



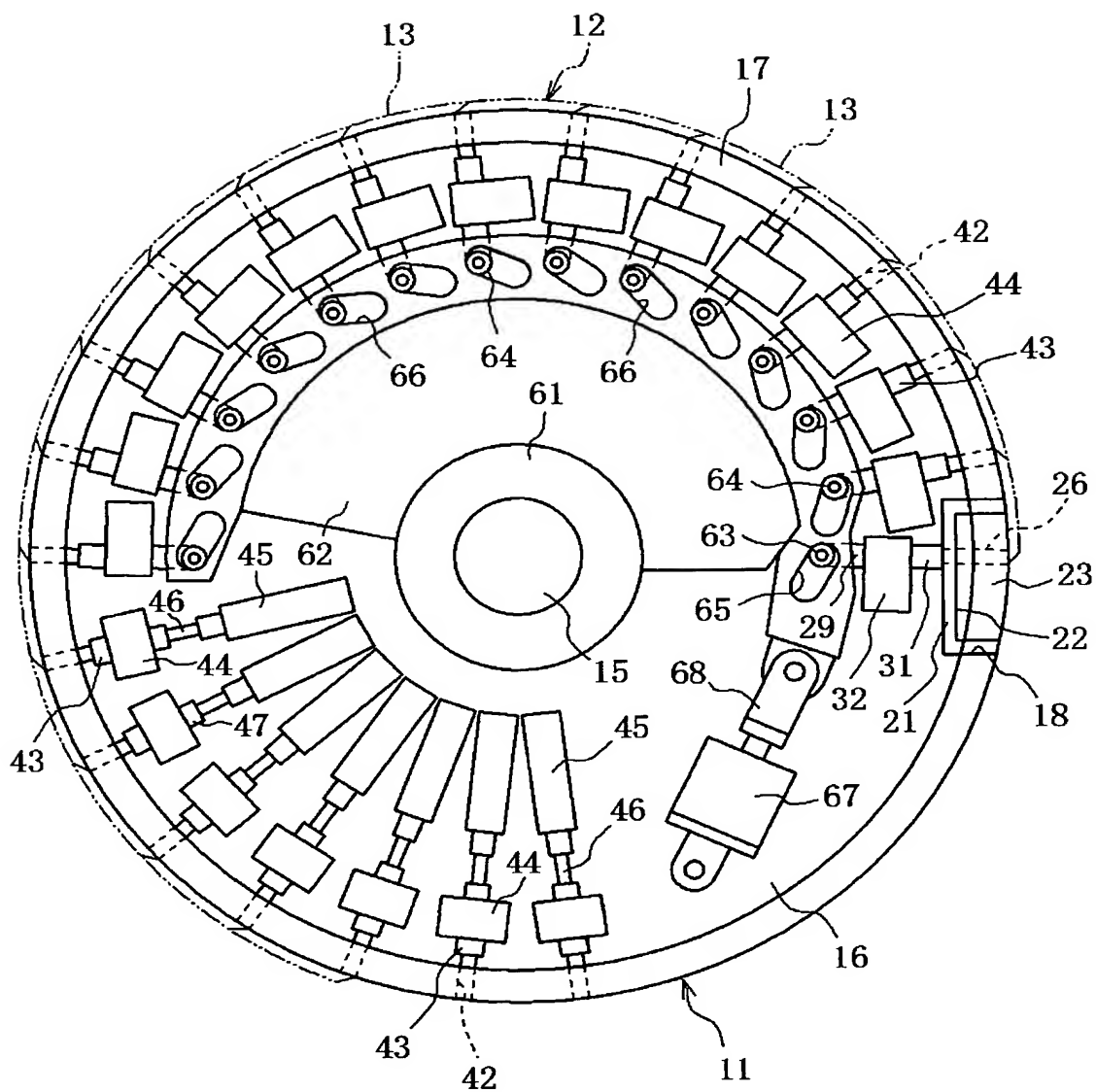
[図2]

FIG. 2



[図5]

FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B29D30/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B29D30/00-30/72

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/102579 A1 (Bridgestone Corp.), 27 December, 2002 (27.12.02), Full text & US 2003/168152 A1 & EP 1410898 A1	1-6
A	JP 2001-315219 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 13 November, 2001 (13.11.01), Full text (Family: none)	1-6
A	JP 2003-291225 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 14 October, 2003 (14.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
14 February, 2005 (14.02.05)

Date of mailing of the international search report
01 March, 2005 (01.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017150

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-167538 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 29 July, 1986 (29.07.86), Full text (Family: none)	1-6
A	JP 2002-234081 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 20 August, 2002 (20.08.02), Full text (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. B29D30/30		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. B29D30/00-30/72		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	WO 02/102579 A1 (株式会社ブリヂストン) 2002. 12. 27, 文献全体 &US 2003/168152 A1 &EP 1410898 A1	1-6
A	JP 2001-315219 A (横浜ゴム株式会社) 2001. 11. 13, 文献全体 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2003-291225 A (東洋ゴム工業株式会社) 2003. 10. 14, 文献全体 (ファミリーなし)	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
14. 02. 2005	01. 3. 2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 上坊寺 宏枝 JOBOTI hiroe 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4 F 9834

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 61-167538 A (三菱重工業株式会社) 1986. 07. 29, 文献全体 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2002-234081 A (横浜ゴム株式会社) 2002. 08. 20, 文献全体 (ファミリーなし)	1-6

第IV欄 要約 (第1ページの5の続き)

転写ドラム11と被転写ドラム12とで構成し、転写ドラムの外周上に、細幅部材13の幅と同ピッチで周方向に配列された複数の貼付領域を設け、貼付領域のそれぞれを、多数の低粘着区画と多数の高粘着区画とに区分するとともに、前記高粘着区画のそれぞれを低粘着区画より半径方向内側に没入させる移動手段を設け、細幅部材を転写ドラムに貼付けるときには高低粘着区画双方を同一面上に位置させ、シート部材を転写ドラムから被転写ドラムに転写するときには高粘着区画を移動手段により低粘着区画より半径方向内側に没入させるように構成し、前記移動手段を、高粘着区画にそれぞれ連結され半径方向内外に変位するカムフォロア63と、転写ドラム周方向に回動可能に設けられ、その回動によりそれらのカムフォロア63の半径方向内外の変位をガイドする回動カム62と、回動カム62を転写ドラム周方向に回動させる駆動手段67とで構成する。